

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-237161

(43)Date of publication of application : 17.09.1993

(51)Int.Cl.

A61H 39/06
A61H 39/06

(21)Application number : 04-041403

(71)Applicant : TOKYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.1992

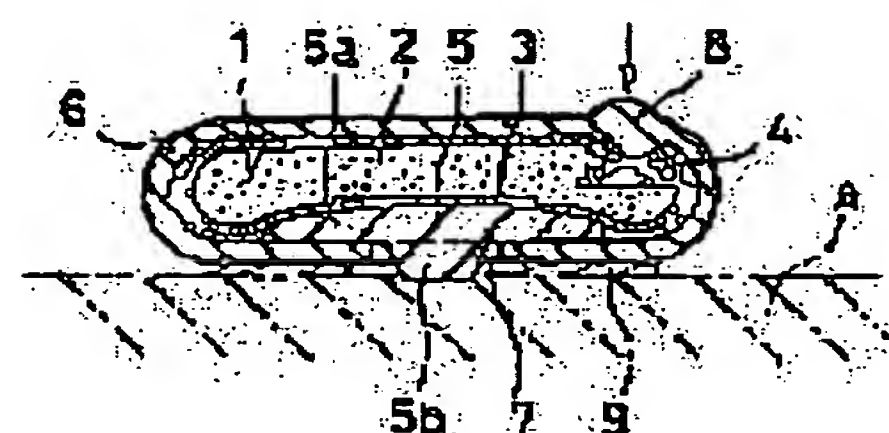
(72)Inventor : FUKUMOTO SAKUO

(54) THERMOMOXIBUSTION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the reusable thermomoxibustion device which eliminates the limitation in treating places, can safely treat a treating part with hot heat with little hindrance of the freedom in the action of a user during the treatment and can improve the heating performance to the treating part.

CONSTITUTION: A heat energy storage medium 2 which transfers from a highly hydrating phase to a less hydrating phase by being heated to a transition temp. or above, absorbs latent heat during the transition and releases the, latent heat at the time of a reverse transition is sealed into a sealing body 3 having resilience. This thermomoxibustion device has a thermal energy storage body 1 which is constituted by providing a trigger part 4 for inducing the release of the latent heat in the sealing body 3, a heat transmission body 5 which has a warm heat projecting part 5b in contact with the user's skin and consists of a good heat conductive material provided with the surface on the side opposite form the projecting part 5b in contact with the energy storage body 1 and a cover 6 which is made of a heat insulating material having resilience and is provided to cover the heat energy storage part 1 and the heat transmission body 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than abandonment the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 24.04.1998

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While transferring from a phase with much hydration to a phase with little hydration by being heated more than transition temperature While enclosing the heat energy storage medium which absorbs the latent heat during this transition and emits this latent heat in the case of the countertransference in a sealed body with flexibility The heat energy storage object which comes to prepare the trigger components which make this sealed body induce emission of said latent heat, The heat transfer object which consists of a right thermal-conductivity ingredient in which it has the warm temperature projected part which touches a user's skin, and the field of this projected part and the opposite side was established in contact with said energy storage object, The hot moxa machine which had the through-hole in which said warm temperature projected part projects, covered said heat energy storage object and said heat transfer object, was formed, and possesses covering made from heat insulating materials with flexibility.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the hot moxa machine used for treating the stiffness of the shoulders etc. with heat.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a hot moxa machine, there are a thing of a disposable form and a thing which can carry out a reuse. The hot moxa machine of a disposable form puts a metallic thin plate on a front face, and comes to attach the end of the cardboard tube which enclosed moxa in the feed hole of the metallic thin plate which is open for free passage to said feed hole while it prepares a glue line in the rear face of the base with a feed hole. this thing being used where the base is stuck on the therapy section of the body, and firing moxa — the therapy section — moxa cautery can be given. Moreover, although it is not a hot moxa machine, the warm temperature pad using the heat generated by chemical reactions, such as oxidation of metal powder, is also known, and it is used, also sticking this pad on the therapy section of the body.

[0003] as what can carry out a reuse — the lower limit section — two forks — on the external surface of the vessel body made from earthenware of the shape of a rod with the die length of extent which prepares the warm temperature section which made the ** and can be grasped by hand Where said warm temperature section is exposed, it equips with grasping covering which consists of a heat insulator, and the electric heater which heats the warm temperature section from that inside is built in in a vessel body, and the thing of a configuration of coming to pull out the plug which stands in a row at this heater out of a vessel body through a code is known. After inserting a plug in a plug socket and heating the warm temperature section, this thing grasps grasping covering by hand, and it is used for the therapy section of the body for said warm temperature section by it, pushing.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, during a therapy, since it needs to become nakedness, the disposable form hot moxa machine which uses moxa has the problem that the freedom of the action of the user [regarding the place and] under therapy is also restricted, while having a possibility that the marks of a burn may remain in the body. Moreover, since each of hot moxa machines which use this moxa, and things to depend on said warm temperature pad is disposable forms, they has the problem that use cost is high. Moreover, the conventional hot moxa machine which can carry out a reuse had the problem that the freedom of a user's action was restricted, during the use while the service space was restricted indoors, in order to use an AC power.

[0005] The purpose of this invention is to obtain the reusable hot moxa machine can have checking [little] the freedom of the action of the user under therapy, it can treat the therapy section by warm temperature safely, and can moreover improve the heating engine performance to the therapy section while not having a limit of a therapy location.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, the hot moxa machine of this

invention While transferring from a phase with much hydration to a phase with little hydration by being heated more than transition temperature While enclosing the heat energy storage medium which absorbs the latent heat during this transition and emits this latent heat in the case of the countertransference in a sealed body with flexibility The heat energy storage object which comes to prepare the trigger components which make this sealed body induce emission of said latent heat, The heat transfer object which consists of a right thermal-conductivity ingredient in which it has the warm temperature projected part which touches a user's skin, and the field of this projected part and the opposite side was established in contact with said energy storage object, It has the through-hole in which said warm temperature projected part projects, and said heat energy storage object and said heat transfer object are covered, it is prepared, and covering made from heat insulating materials with flexibility is provided.

[0007]

[Function] In the hot moxa machine of the above-mentioned configuration, although the sensible heat will be emitted if the heat energy storage medium of the heat energy storage object absorbs the sensible heat and the latent heat by being heated more than transition temperature, and serves as gel and it is left after that, the latent heat maintains the condition of having saved and gelled. The trigger components of a heat energy storage object give a stimulus to a heat energy storage medium, and activate this medium. The activated heat energy storage medium emits the latent heat saved with inversion moving over predetermined time. A heat transfer object draws the latent heat emitted to that warm temperature projected part from the heat energy storage object, the pressure welding of that warm temperature projected part is carried out to the end crater in a user's therapy section etc., and it heats this end crater etc. Covering prevents that the latent heat emitted from the heat energy storage object radiates heat vainly into parts other than a heat transfer object while protecting a heat energy storage object and a heat transfer object.

[0008] Therefore, a heat energy storage medium sticks the field where the warm temperature projected part of a heat transfer object projected the latent heat in the condition of having carried out absorption preservation, according to boom hoisting of a user's therapy section using a heat energy storage object and the flexibility of covering in the therapy section, and it is used for this hot moxa machine for a heat energy storage medium at the stage before and behind this, being activated with trigger components. Thereby, the latent heat emitted from a heat energy storage medium is told to the end crater of the therapy section etc. through a heat transfer object, and heats an end crater etc.

[0009]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 8 .

[0010] Drawing 1 shows the sectional view of the whole hot moxa machine, and one in the said drawing is a heat energy storage object. This storage object 1 is formed from the heat energy storage medium 2, a sealed body 3, and the trigger components 4.

[0011] That is, these details are shown in drawing 3 - drawing 6 . The heat energy storage medium 2 is enclosed in the sealed body 3 with which a flat-surface configuration makes a circle configuration as shown in drawing 3 . This storage medium 2 absorbs the latent heat during this transition, and is formed with the ingredient which emits this latent heat in the case of the countertransference while transferring it from a phase with much hydration to a phase with little hydration by being heated more than transition temperature.

[0012] What added natural living thing polysaccharide to this is used for this heat energy storage medium 2 by using hydrate salt, such as a sodium acetate hydrate, as a principal component. That is, in desirable this example, what made xanthan gum (Xanthan Gum) the sodium acetate Samizu ghost (NaCH_3COO and $3\text{H}_2\text{O}$) at 1 - 5% of the weight of the concentration of said hydrate, and was added is adopted as a heat energy storage medium.

[0013] The physical characteristic of the adopted heat energy storage medium 2 is as follows. The transition temperature of 58.4 degrees C, amount of latent heat 56 cal/g (setting at 58.4 degrees C), Consistency in case a phase is a solid-state Consistency in case 1.3 g/cm³ (setting at 25 degrees C) and a phase are liquids 1.3 g/cm³ (setting at 25 degrees C), thermal

conductivity 0.43 Kcal/m.h.deg in case thermal conductivity 0.43 Kcal/m.h.deg in case specific heat 0.65 cal/g-deg in case specific heat 0.50 cal/g-deg in case a phase is a solid-state, and a phase are liquids (at the time of supercooling), and a phase are solid-states, and a phase are liquids, and PH8-0.

[0014] The operating characteristic of this heat energy storage medium 2 is shown in drawing 8 , and if the latent heat is absorbed and gelation is completed, a phase changing to gel if the temperature rise of the sensible heat is absorbed and carried out and it becomes the transition temperature of 58.4 degrees C by being heated from a solid phase state, it will absorb the sensible heat further. Although temperature falls to a room temperature, maintaining the condition of having emitted the sensible heat outside and having gelled it gradually by being left after completion of this heating, the latent heat is still saved also in that condition.

[0015] And if the heat energy storage medium 2 in the condition of having stored the latent heat in this way receives a stimulus and emission of the latent heat is induced, it activates, and the temperature rise of the heat energy storage medium 2 will be quickly carried out to transition temperature, returning a phase to a solid-state, and it will emit all the latent heat. In addition, in drawing 8 , S and L show the phase of the heat energy storage medium 2, S is a solid-state and L is a liquid.

[0016] The sealed body 3 which enclosed this heat energy storage medium 2 is formed with the synthetic resin which has flexibility, and 3in drawing 3 - drawing 5 a is the pasted-up closure edge. Jointing 3b for a partition of the pair which follows closure marginal 3a is prepared in a part of this sealed body 3. Closure marginal 3a and jointing 3b are formed of a heat seal etc. And the inside and outside of areole 3c surrounded by these closure marginal 3a and jointing 3b are connected, and some heat energy storage media 2 are contained by this areole 3c.

[0017] Said trigger component 4 is contained in areole 3c, it moves and the stop of it is carried out so that it may not come out of areole 3c by jointing 3b. In the part except the periphery of the disk made from a metallic thin plate with elasticity, as shown in drawing 6 , it bulges and the trigger components 4 are formed so that some balls may be made.

[0018] By giving external force to that bulge section 4a in the drawing 6 (B) Nakaya mark direction, as shown in the two-dot chain line in this drawing 6 (B), elastic deformation of this trigger component 4 is carried out, and it is rapidly restored to the original condition at the same time said external force disappears. And such actuation is used for applying shearing stress to the heat energy storage medium 2 which saves the latent heat. Thereby, the heat energy storage medium 2 is made to generate local melting, and emission of the latent heat of this medium 2 is made to induce.

[0019] With the bulge direction of bulge section 4a of the trigger components 4, it is located in the opposite side and the heat transfer object 5 is touched by the heat energy storage object 1 of the above configuration. The heat transfer object 5 consists of right thermal-conductivity ingredients, such as an aluminum alloy, as shown in drawing 1 and drawing 2 , it protrudes on one and warm temperature projected part 5b is formed in the center section of heat-receiving Itabe 5a in which a flat-surface configuration makes a round shape. This heat transfer object 5 contacts that heat-receiving Itabe 5a to the heat energy storage medium 2, and is established. In addition, although this example has connected the heat energy storage medium 2 and heat-receiving Itabe 5a with the binder, it may only merely be in contact.

[0020] And the heat energy storage object 1 and the heat transfer object 5 are contained in the wrap covering 6 in these. Covering 6 is formed with synthetic resin, such as an adiathermic ingredient with flexibility, for example, styrene foam etc., and it has the through-hole 7 in the center section of 1 side-attachment-wall 6a while a flat-surface configuration is circular, as shown in drawing 2 . The through-hole 7 lets said warm temperature projected part 5b pass.

[0021] The trigger control unit 8 formed more thickly than other parts of this wall 6b is formed in other side-attachment-walls 6b of covering 6. This control unit 8 can be formed in the location corresponding to said areole 3c, and can apply external force now to bulge section 4a of the trigger components 4 by pushing this trigger control unit 8. This covering 6 is formed in the diameter of about 40mm, and magnitude with a thickness of about 10mm.

[0022] In addition, drawing 7 is a ring-like and shows the adhesion pad 9 with which the both

sides were formed in the adhesive face. This pad 9 is used sticking on 1 side-attachment-wall 6a of covering 6, as shown in the two-dot chain line of drawing 1, and in feed-hole 9a of a pad 9, warm temperature projected part 5b passes along it by this attachment condition. Moreover, the end crater located in a user's therapy section (affected part) is covered, and it is stuck, and sticks as Body A, and the adhesion pad 9 sticks as said one side-attachment-wall 6a, and its strong one is larger than reinforcement. And this adhesion pad 9 is a substitute part, and when the adhesion of that front face declines and the poor attachment to Body A comes to arise, it is exchanged for a new adhesion pad. Below, the operation of the hot moxa machine of said configuration is explained.

[0023] First, from the transition temperature (58.4 degrees C) of the heat energy storage medium 2, the whole hot moxa machine is put in into an elevated temperature, for example, about 100-degree C elevated-temperature ambient atmosphere of the warm water middle class, and is left. While the internal heat energy storage medium 2 will produce a phase change (it transfers from a phase with much hydration to a phase with little hydration) and will become gel as already explained using the operating-characteristic Fig. of drawing 8 if it does so, the latent heat is absorbed during this transition. The whole hot moxa machine is returned to ordinary temperature next. If it does so, the heat energy storage medium 2 will be maintained by the condition of having stored the latent heat while it emits the sensible heat added at the time of said heating, with the gel state maintained.

[0024] Thus, through the adhesion pad 9, the hot moxa machine prepared beforehand covers the end crater of the therapy section, and is stuck at a required stage, and it is used by stuffing the trigger control unit 8 before this attachment or into the back with a finger. If it does so, emission of the latent heat stored in the heat energy storage medium 2 with the trigger components 4 at the moment of lifting a finger from the trigger control unit 8 will be induced, this medium 2 will be activated, and the heat energy storage medium 2 will generate heat. Therefore, the heat emitted from the heat energy storage object 1 can be treated by applying heat to the end crater of Body A through propagation and this projected part 5b at warm temperature projected part 5b through heat-receiving Itabe 5a of the heat transfer object 5.

[0025] Although the reaction time of heating with this hot moxa machine is proportional to the amount of said storage medium 2, it can make heating between about 10 minutes maintain in the case of the magnitude of a hot moxa machine as stated above. Therefore, it can be used for insurance, without carrying out a low-temperature burn, while a skin front face does not burn itself conjointly with this heating time, since the temperature of the source of heating is transition temperature (58.4 degrees C).

[0026] Since the heat energy storage medium 2 which this hot moxa machine uses can store the latent heat by heating previous statement again, it can be used repeatedly, therefore can lower use cost as compared with a disposable thing. In addition, having the endurance which can be used also after the heat energy storage medium 2 repeats a phase change 5000 times under the condition which made the temperature change 5 degrees C - 80 degrees C is checked.

[0027] And since the hot moxa machine which is the above, and is made and used is small like previous statement and comparatively flat, even if it sticks on the body directly, it is rare to become obstructive, and it is cordless, and can use it. And the time and effort which forces warm temperature projected part 5b by hand, and holds it in the therapy section by attachment with the adhesion pad 9 since the therapy section is made to carry out direct contact maintenance of the warm temperature projected part 5b is unnecessary. Therefore, while a hand is around suitable also for the therapy of the pile back etc., it is rare to be able to use it, without asking a location also the outdoors or indoor, and to check the action of the user under therapy.

[0028] Moreover, the heat energy storage object 1 of this hot moxa machine is protected by covering 6. And since this covering 6 and the heat energy storage object 1 have flexibility, respectively, they can be made to transform the whole hot moxa machine somewhat flexibly according to such flexibility. Therefore, it is rare to fit this hot moxa machine to boom hoisting of the therapy section easily, to be able to stick it, and for warm temperature projected part 5b to come floating to the location corresponding to the end crater of the therapy section based on said boom hoisting. Furthermore, since covering 6 has adiathermic, the latent heat emitted from

the heat energy storage object 1 in the case of re-transition being emitted to the therapy section mainly through the heat transfer object 5, and being vainly emitted to the perimeter of the heat energy storage object 1 is prevented. Therefore, heating time of this hot moxa machine can be lengthened. Moreover, since warm temperature projected part 5b of the heat transfer object 5 which leads the latent heat emitted from the heat energy storage object 1 to the therapy section is projected from the through-hole 7 of covering 6, it is skin-hard, it not only merely touches a user's therapy section, but is crowded, and a pressure welding is carried out to feeling, and it tends to add [therefore] warm temperature to the end crater of the therapy section etc. by this warm temperature projected part 5b. That is, the heating engine performance to the therapy section can be improved for these reasons.

[0029] In addition, this invention is not restrained by said one example. as for example, trigger components — a sealed body — liquid — the electrode penetrated densely may be used. In this case, emission of the latent heat stored in this medium can be induced by detaching and attaching the connector which stands in a row in a current generator at every use at the edge of the electrode located out of the sealed body, and passing a current to a heat energy storage medium through an electrode to it with this current generator. Moreover, a belt etc. may be used as a means to make the therapy section carry out contact maintenance of the hot moxa machine.

[0030]

[Effect of the Invention] As a full account was given above, according to the hot moxa machine of this invention, emit the latent heat which the heat energy storage medium absorbed at the time of use, and it adds to the therapy section. It not only can heat this therapy section safely by warm temperature, but said storage medium absorbs the latent heat at the time of it being heated. Said latent heat is emitted timely by activation of said storage medium in trigger components, and by use of such a heat energy storage medium, since it can be used repeatedly, use cost can be lowered as compared with the thing of a disposable form. Moreover, since the hot moxa machine of this invention is cordless and can be used, it is rare to check the freedom of the action of the user under therapy. Furthermore, since in addition to suiting boom hoisting of the therapy section easily and being able to stick, since the whole has flexibility the hot moxa machine of this invention tends to add warm temperature to the end crater of the therapy section etc. by the warm temperature projected part of a heat transfer object, moreover prevents the useless heat dissipation to the perimeter of a heat energy storage object with covering and can lengthen heating time, it can improve the heating engine performance to the therapy section.

[Translation done.]



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-237161

(43)公開日 平成5年(1993)9月17日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 H 39/06	3 4 0	7108-4C		
	3 3 0	7108-4C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-41403

(22)出願日 平成4年(1992)2月27日

(71)出願人 000003562

東京電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

(72)発明者 福本 茶伯夫

神奈川県秦野市堀山下43番地 東京電気株式会社秦野工場内

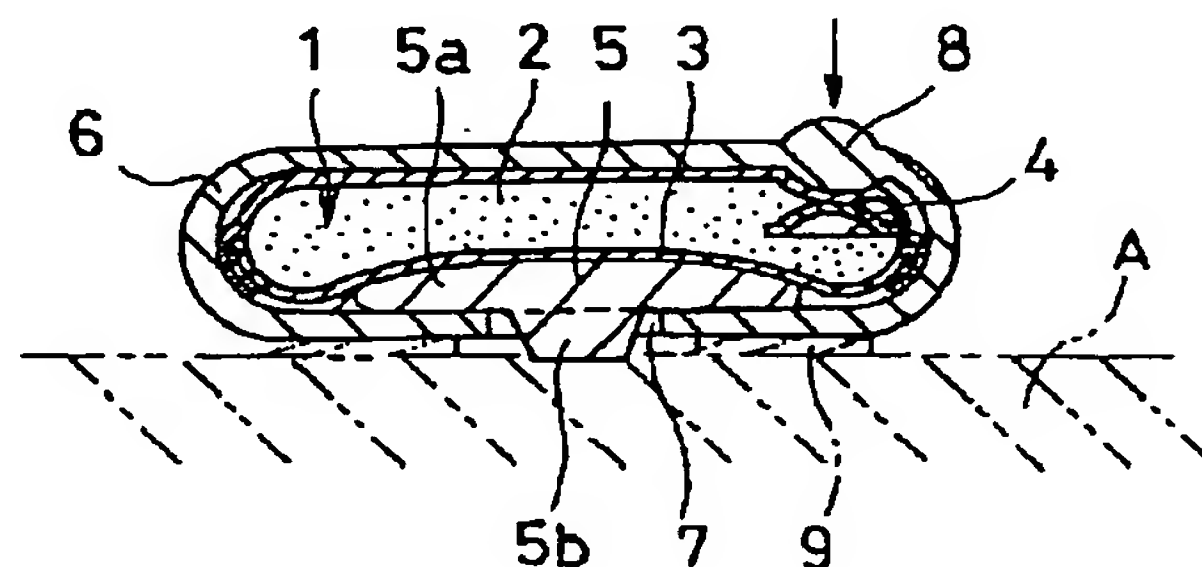
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 温灸器

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、治療場所の制限がないとともに、治療中における使用者の行動の自由を阻害することが少なく、安全に治療部を温熱で治療でき、しかも、治療部へ加熱性能を向上できる再使用可能な温灸器を得ることにある。

【構成】転移温度以上に加熱されることにより水化の多い相から水化の少ない相へ転移すると共に、この転移中に潜熱を吸収し、この潜熱を逆転移の際に放出する熱エネルギー貯蔵媒体2を、柔軟性を有した封体3内に封入すると共に、この封体3に前記潜熱の放出を誘発させるトリガー部品4を設けてなる熱エネルギー貯蔵体1と、使用者の肌に接する温熱突部5bを有し、この突部5bと反対側の面をエネルギー貯蔵体1に接して設けられた良熱伝導性材料からなる伝熱体5と、温熱突部5bが突出する通孔7を有して熱エネルギー貯蔵体1及び伝熱体5を覆って設けられ、柔軟性を有した断熱材料製のカバー6とを具備した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 転移温度以上に加熱されることにより水化の多い相から水化の少ない相へ転移するとともに、この転移中に潜熱を吸収し、この潜熱を逆転移の際に放出する熱エネルギー貯蔵媒体を、柔軟性を有した封体内に封入するとともに、この封体に前記潜熱の放出を誘発させるトリガー部品を設けてなる熱エネルギー貯蔵体と、使用者の肌に接する温熱突部を有し、この突部と反対側の面を前記エネルギー貯蔵体に接して設けられた良熱伝導性材料からなる伝熱体と、前記温熱突部が突出する通孔を有して前記熱エネルギー貯蔵体および前記伝熱体を覆って設けられ、柔軟性を有した断熱材料製のカバーとを具備した温灸器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は熱によって肩凝りなどを治療するのに使用される温灸器に関する。

【0002】

【従来の技術】 温灸器としては使い捨て形のものや再使用できるものがある。使い捨て形の温灸器は、中心孔を有したベースの裏面に接着層を設けるとともに、表面に金属薄板を被着し、前記中心孔に連通する金属薄板の中心孔にもぐさを封入した紙筒の一端を取付けてなる。このものは、人体の治療部にベースを張付けた状態で使用され、もぐさに火をつけることにより、治療部にお灸を施すことができる。また、温灸器ではないが、金属粉末の酸化などの化学反応により発生する熱を利用する温熱パッドも知られており、このパッドも人体の治療部に張付けて使用される。

【0003】 再使用できるものとしては、下端部に二股状をなした温熱部を設けて手で握れる程度の長さを有した棒状の陶器製器体の外面に、断熱材からなる把持カバーを前記温熱部を露出させた状態で装着し、温熱部をその内側から加熱する電気ヒータを器体内に内蔵し、このヒータに連なる電源プラグをコードを介して器体外に引出してなる構成のものが知られている。このものは、電源プラグをコンセントに差込んで温熱部を加熱してから、把持カバーを手で握り前記温熱部を人体の治療部に押し付けて使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、もぐさを使用する使い捨て形温灸器は、人体に火傷の跡が残る恐れがあるとともに、治療中は裸になる必要があるから、場所的にも、また、治療中における使用者の行動の自由も制限されるという問題がある。その上、このもぐさを使用する温灸器も前記温熱パッドによるものも、いずれも使い捨て形であるので、使用コストが高いという問題がある。また、従来の再使用できる温灸器は、AC電源を使用するため、使用場所が屋内に制限されるとともに、その使用中は使用者の行動の自由が制限されるという問題

があった。

【0005】 本発明の目的は、治療場所の制限がないとともに、治療中における使用者の行動の自由を阻害することが少なく、安全に治療部を温熱で治療でき、しかも、治療部へ加熱性能を向上できる再使用可能な温灸器を得ることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明の温灸器は、転移温度以上に加熱されることにより水化の多い相から水化の少ない相へ転移するとともに、この転移中に潜熱を吸収し、この潜熱を逆転移の際に放出する熱エネルギー貯蔵媒体を、柔軟性を有した封体内に封入するとともに、この封体に前記潜熱の放出を誘発させるトリガー部品を設けてなる熱エネルギー貯蔵体と、使用者の肌に接する温熱突部を有し、この突部と反対側の面を前記エネルギー貯蔵体に接して設けられた良熱伝導性材料からなる伝熱体と、前記温熱突部が突出する通孔を有して前記熱エネルギー貯蔵体および前記伝熱体を覆って設けられ、柔軟性を有した断熱材料製のカバーとを具備したものである。

【0007】

【作用】 上記構成の温灸器において、その熱エネルギー貯蔵体の熱エネルギー貯蔵媒体は、転移温度以上に加熱されることにより顕熱および潜熱を吸収してゲル状となり、その後に放置されると、顕熱は放出するが、潜熱は保存してゲル化された状態を維持する。熱エネルギー貯蔵体のトリガー部品は、熱エネルギー貯蔵媒体に刺激を与えて、この媒体を活性化させる。活性化された熱エネルギー貯蔵媒体は、逆転移しながら保存していた潜熱を所定時間にわたり放出する。伝熱体はその温熱突部に熱エネルギー貯蔵体から放出された潜熱を導き、その温熱突部は使用者の治療部にあるつぼ等に圧接されて、このつぼなどを加熱する。カバーは、熱エネルギー貯蔵体および伝熱体を保護するとともに、熱エネルギー貯蔵体から放出された潜熱が、伝熱体以外の部分に無駄に放熱されることを防止する。

【0008】 したがって、この温灸器は、熱エネルギー貯蔵媒体が潜熱を吸収保存した状態において、熱エネルギー貯蔵体およびカバーの柔軟性を利用して使用者の治療部の起伏に合わせて、伝熱体の温熱突部が突出した面を治療部に密着させ、この前後の時期にトリガー部品により熱エネルギー貯蔵媒体を活性化して使用される。それにより、熱エネルギー貯蔵媒体から放出される潜熱が、伝熱体を介して治療部のつぼなどに伝えられて、つぼなどを加熱する。

【0009】

【実施例】 以下、図1～図8を参照して本発明の一実施例を説明する。

【0010】 図1は温灸器全体の断面図を示しており、同図中1は熱エネルギー貯蔵体である。この貯蔵体1は、

熱エネルギー貯蔵媒体 2 と、封体 3 と、トリガー部品 4 とから形成されている。

【0011】すなわち、これらの詳細は図 3～図 6 に示されている。熱エネルギー貯蔵媒体 2 は平面形状が図 3 に示すように円形状をなす封体 3 内に封入されている。この貯蔵媒体 2 は、転移温度以上に加熱されることにより水化の多い相から水化の少ない相へ転移するとともに、この転移中に潜熱を吸収して、この潜熱を逆転移の際に放出する材料で形成されている。

【0012】この熱エネルギー貯蔵媒体 2 には、酢酸ナトリウム水和物等の含水塩を主成分として、これに天然生物多糖類を加えたものが使用されている。すなわち、好ましい本実施例では酢酸ナトリウム三水化物 ($\text{NaCH}_3\text{COO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) にキサンタンガム (Xanthan Gum) を、前記水化物の 1～5 重量%の濃度にして添加したものを、熱エネルギー貯蔵媒体として採用している。

【0013】採用された熱エネルギー貯蔵媒体 2 の物理的特性は次の通りである。転移温度 58.4°C 、潜熱量 56 cal/g (58.4°C において)、相が固体の場合の密度 1.3 g/cm^3 (25°C において)、相が液体の場合の密度 1.3 g/cm^3 (25°C において)、相が固体の場合の比熱 $0.50 \text{ cal/g} \cdot \text{deg}$ 、相が液体の場合 (過冷却時) の比熱 $0.65 \text{ cal/g} \cdot \text{deg}$ 、相が固体の場合の熱伝導率 $0.43 \text{ K cal/m} \cdot \text{h} \cdot \text{deg}$ 、相が液体の場合の熱伝導率 $0.43 \text{ K cal/m} \cdot \text{h} \cdot \text{deg}$ 、 $\text{PH} 8 \sim 0$ 。)

【0014】この熱エネルギー貯蔵媒体 2 の動作特性は図 8 に示されており、固体の相状態から加熱されることにより顕熱を吸収して温度上昇し、転移温度 58.4°C になると相がゲル状に変化しつつ潜熱を吸収し、ゲル化が完了すると更に顕熱を吸収する。この加熱の完了後に放置されることにより、次第に顕熱を外部に放出してゲル化した状態を保ちながら室温まで温度は下がるが、その状態でも依然として潜熱を保存している。

【0015】そして、このように潜熱を蓄えた状態の熱エネルギー貯蔵媒体 2 が刺激を与られて潜熱の放出が誘発されると、熱エネルギー貯蔵媒体 2 は活性化されて、相を固体に戻しながら転移温度まで急速に温度上昇して、すべての潜熱を放出するものである。なお、図 8 において S、L は熱エネルギー貯蔵媒体 2 の相を示しており、S は固体、L は液体である。

【0016】この熱エネルギー貯蔵媒体 2 を封入した封体 3 は柔軟性を有する合成樹脂で形成されており、図 3～図 5 中 3 a は接着された封止縁である。この封体 3 の一部には封止縁 3 a に連続する一対の仕切り用の接着部 3 b が設けられている。封止縁 3 a および接着部 3 b は熱シール等により形成される。そして、これら封止縁 3 a および接着部 3 b で囲まれた小室 3 c の内外はつながっており、この小室 3 c にも熱エネルギー貯蔵媒体 2 の一部

が収納されている。

【0017】前記トリガー部品 4 は小室 3 c 内に収納され、接着部 3 b により小室 3 c 外に出ないように動き止めされている。トリガー部品 4 は、図 6 に示すように弾性を有した金属薄板製の円板の周部を除いた部分を、球の一部をなすように膨出して形成されている。

【0018】このトリガー部品 4 は、その膨出部 4 a に図 6 (B) 中矢印方向に外力が与えられることにより、同図 6 (B) 中 2 点鎖線に示すように弾性変形されて、前記外力が消失すると同時に急激に元の状態に復元する。そして、このような動作は、潜熱を保存している熱エネルギー貯蔵媒体 2 にせん断応力を加えるのに使用される。それにより、熱エネルギー貯蔵媒体 2 に局部溶融を発生させて、この媒体 2 の潜熱の放出を誘発させるようになっている。

【0019】以上の構成の熱エネルギー貯蔵体 1 には、トリガー部品 4 の膨出部 4 a の膨出方向とは反対側に位置して伝熱体 5 が接触されている。伝熱体 5 はアルミニウム合金等の良熱伝導性材料からなり、図 1 および図 2 に示すように平面形状が円形をなす受熱板部 5 a の中央部に、温熱突部 5 b を一体に突設して形成されている。この伝熱体 5 は、その受熱板部 5 a を熱エネルギー貯蔵媒体 2 に接触させて設けられている。なお、本実施例は熱エネルギー貯蔵媒体 2 と受熱板部 5 a とを接着材により連結しているが、ただ単に接触しているだけでも良い。

【0020】そして、熱エネルギー貯蔵体 1 および伝熱体 5 は、これらを覆うカバー 6 内に収納されている。カバー 6 は柔軟性を有した断熱性の材料、例えば発泡スチロール等の合成樹脂で形成されており、図 2 に示すように平面形状が円形であるとともに、一側壁 6 a の中央部に通孔 7 を有している。通孔 7 には前記温熱突部 5 b が通されている。

【0021】カバー 6 の他側壁 6 b には、この壁 6 b の他の部分よりも肉厚に形成されたトリガー操作部 8 が設けられている。この操作部 8 は前記小室 3 c に対応した位置に設けられ、このトリガー操作部 8 を押すことによりトリガー部品 4 の膨出部 4 a に外力を加えることができるようになっている。このカバー 6 は例えば直径約 40 mm、厚さ約 10 mm の大きさに形成されている。

【0022】なお、図 7 はリング状であって、その両面が粘着面に形成された粘着パッド 9 を示している。このパッド 9 は、図 1 の 2 点鎖線に示すようにカバー 6 の一側壁 6 a に張付けて使用されるものであり、この張付け状態でパッド 9 の中心孔 9 a には温熱突部 5 b が通るようになっている。また、粘着パッド 9 は使用者の治療部 (患部) に位置されるつばを覆って張付けられ、人体 A との張付き強度よりも前記一側壁 6 a との張付き強度の方が大きい。しかも、この粘着パッド 9 は交換部品であって、その表面の粘着力が低下して人体 A への張付け不

良が生じるようになった際には、新たな粘着パッドに交換されるものである。次ぎに、前記構成の温灸器の使用方法を説明する。

【0023】まず、温灸器全体をその熱エネルギー貯蔵媒体2の転移温度(58.4℃)より高温例えば約100℃の温水中等の高温雰囲気中に入れて放置する。そうすると、図8の動作特性図を用いて既に説明したように、内部の熱エネルギー貯蔵媒体2が相変化(水化の多い相から水化の少ない相へ転移する)を生じてゲル状になるとともに、この転移中に潜熱を吸収する。この後に、温灸器全体を常温に戻す。そうすると、熱エネルギー貯蔵媒体2はゲル状態を保ったまま、前記加熱時に加えられた顕熱を放出するとともに、潜熱を蓄えた状態に維持される。

【0024】このようにして予め準備された温灸器は必要な時期に、粘着パッド9を介して治療部のつぼを覆って張付けられ、この張付けの前または後にトリガー操作部8を指で押し込むことにより使用される。そうすると、トリガー操作部8から指を離した瞬間にトリガー部品4により熱エネルギー貯蔵媒体2に蓄えられた潜熱の放出が誘発されて、この媒体2が活性化して熱エネルギー貯蔵媒体2が発熱する。そのため、熱エネルギー貯蔵媒体1から放出される熱は伝熱体5の受熱板部5aを通して温熱突部5bに伝わり、この突部5bを介して人体Aのつぼに熱を加えて、治療を行うことができる。

【0025】この温灸器による加熱の作用時間は、前記貯蔵媒体2の量に比例するが、既述の温灸器の大きさの場合には約10分の間加熱を持続させることができる。したがって、この加熱時間と相俟って、加熱源の温度は転移温度(58.4℃)であるから、皮膚表面が火傷をすることがないとともに、低温火傷をすることもなく、安全に使用できる。

【0026】この温灸器が使用する熱エネルギー貯蔵媒体2は、再び既述の加熱を行うことにより潜熱を蓄えることができるので、繰り返し使用することができ、したがって、使い捨てのものに比較して使用コストを下げることができる。なお、熱エネルギー貯蔵媒体2は、温度変化を5℃～80℃とした条件下において5000回相変化を繰返した後でも使用できる耐久性を有することが確認されている。

【0027】そして、前記のようにして使用される温灸器は、既述のように小形であって比較的扁平であるから、体に直接張付けても邪魔になることが少なく、かつ、コードレスで使用できる。しかも、粘着パッド9による張付けにより、温熱突部5bを治療部に直接接触保持させるので、治療部に温熱突部5bを手で押付け保持する手間が不要である。そのため、手が回りにくい背中などの治療にも適するとともに、屋外でも屋内でも場所を問わずに使用でき、治療中における使用者の行動を阻害することが少ない。

【0028】また、この温灸器の熱エネルギー貯蔵媒体1は

カバー6により保護される。そして、このカバー6および熱エネルギー貯蔵媒体1は夫々柔軟性を有しているので、これらの柔軟性により温灸器全体をある程度柔軟に変形させることができる。したがって、この温灸器は治療部の起伏に容易に適合させて張付けることができ、温熱突部5bが治療部のつぼに対応する位置に対して、前記起伏に基づいて浮き上がるようなことが少ない。さらに、カバー6は断熱性を有しているので、再転移の際に熱エネルギー貯蔵媒体1から放出される潜熱は、主として伝熱体5を通して治療部に放出され、熱エネルギー貯蔵媒体1の周囲に無駄に放出されることが防止される。そのために、この温灸器の加熱時間を長くできる。その上、熱エネルギー貯蔵媒体1から放出された潜熱を治療部に導く伝熱体5の温熱突部5bは、カバー6の通孔7から突出されているから、ただ単に使用者の治療部に接するだけでなく、肌にくいこみ気味に圧接されるものであり、したがって、この温熱突部5bにより治療部のつぼなどに温熱を加え易い。すなわち、これらの理由により、治療部に対する加熱性能を向上できる。

【0029】なお、本発明は前記一実施例には制約されない。例えば、トリガー部品として封体を液密に貫通する電極を用いてもよい。この場合、封体の外に位置した電極の端部に、使用のつど電流発生装置に連なるコネクタを着脱して、この電流発生装置により電極を介して熱エネルギー貯蔵媒体に電流を流すことによって、この媒体に蓄えられた潜熱の放出を誘発できる。また、温灸器を治療部に接触保持させる手段としては、ベルトなどを使用しても良い。

【0030】

【発明の効果】以上詳記したように本発明の温灸器によれば、熱エネルギー貯蔵媒体が吸収した潜熱を使用時に放出して治療部に加え、この治療部を温熱により安全に加熱できるだけでなく、前記貯蔵媒体はそれが加熱される際の潜熱を吸収し、トリガー部品での前記貯蔵媒体の活性化により前記潜熱を適時放出するものであって、このような熱エネルギー貯蔵媒体の利用により、繰返し使用できるから、使い捨て形のものに比較して使用コストを下げることができる。その上、本発明の温灸器は、コードレスで使用できるから、治療中における使用者の行動の自由を阻害することが少ない。さらに、本発明の温灸器は、全体が柔軟性を持っているので、治療部の起伏に容易に適合して密着できることに加えて、伝熱体の温熱突部により治療部のつぼなどに温熱を加え易く、しかも、カバーにより熱エネルギー貯蔵媒体の周囲への無駄な放熱を防止して、加熱時間を長くできるので、治療部へ加熱性能を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る温灸器全体の構成を示す断面図。

【図2】同一実施例に係る温灸器全体の平面図。

【図3】同一実施例に係る熱エネルギー貯蔵体の構成を一部切り欠いて示す平面図。

【図4】図3のZ-Z線に沿う熱エネルギー貯蔵体の断面図。

【図5】図3のY-Y線に沿う熱エネルギー貯蔵体の断面図。

【図6】(A)は同一実施例に係るトリガー部品の構成を示す平面図。(B)は同一実施例に係るトリガー部品*

*の構成を示す断面図。

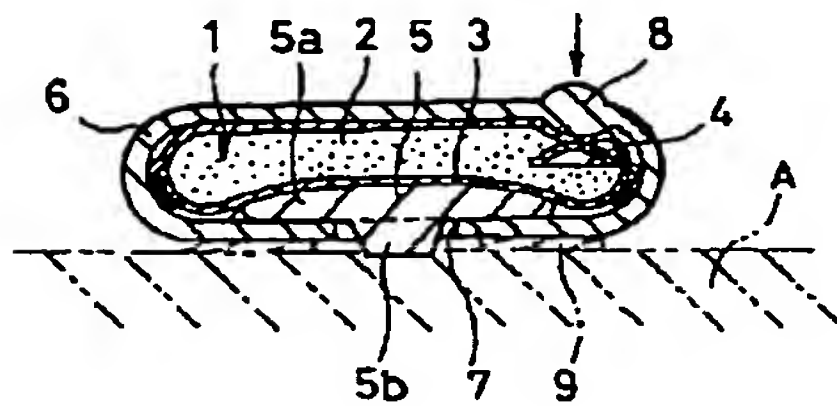
【図7】同一実施例に係る粘着パッドを示す斜視図。

【図8】同一実施例に係る熱エネルギー貯蔵媒体の動作特性を示す図。

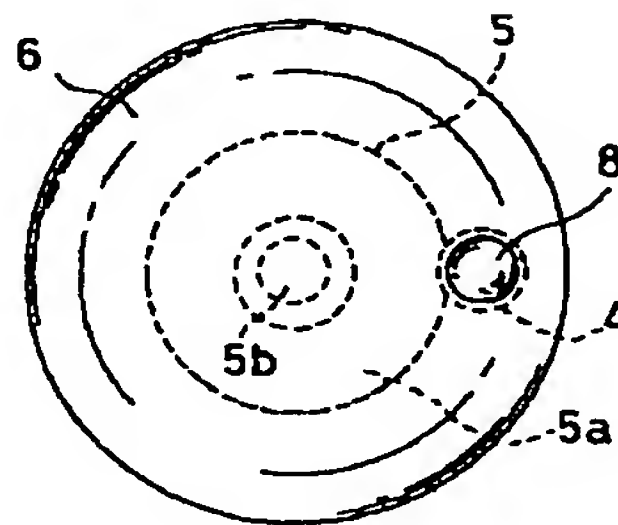
【符号の説明】

1…熱エネルギー貯蔵体、2…熱エネルギー貯蔵媒体、3…封体、4…トリガー部品、5…伝熱体、5b…温熱突部、6…カバー、7…通孔。

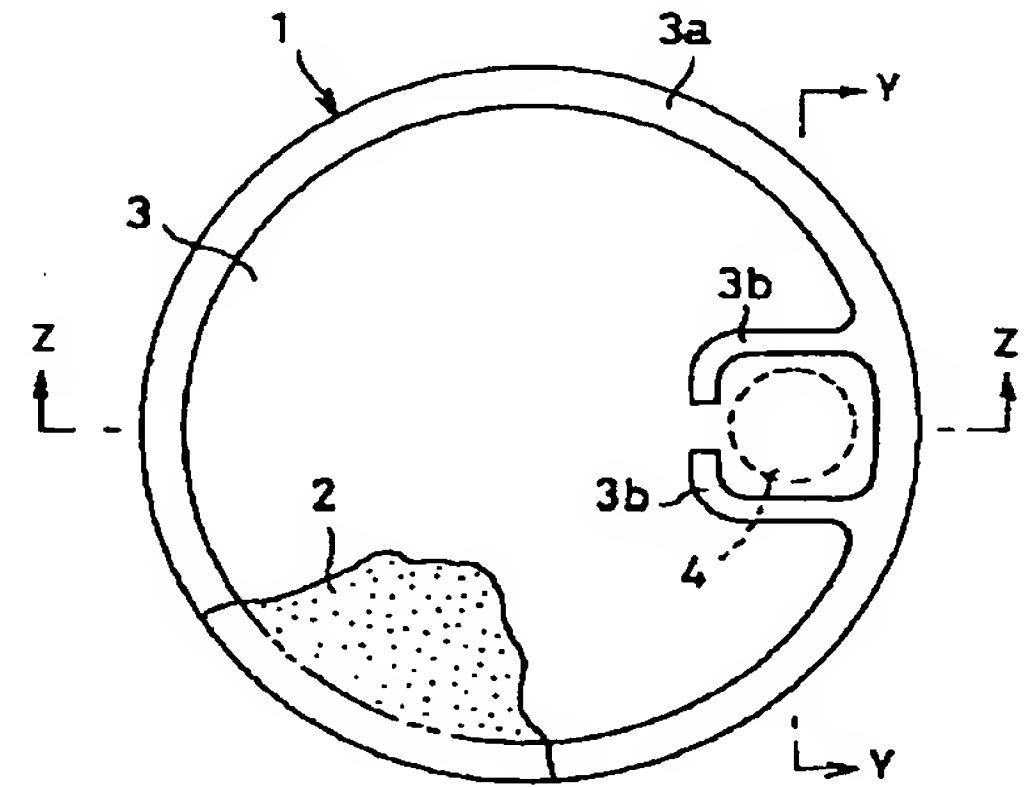
【図1】



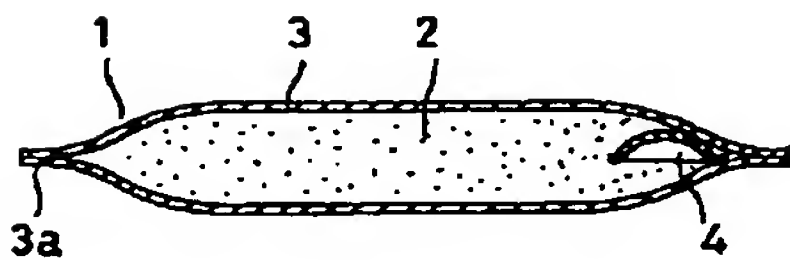
【図2】



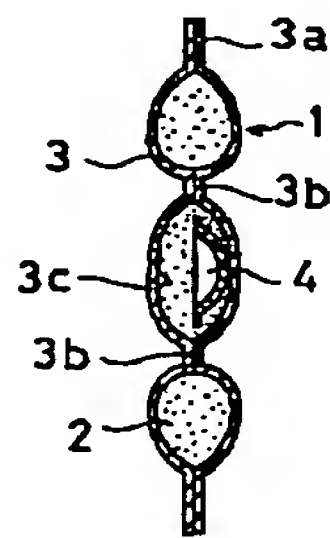
【図3】



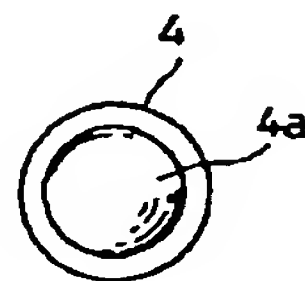
【図4】



【図5】

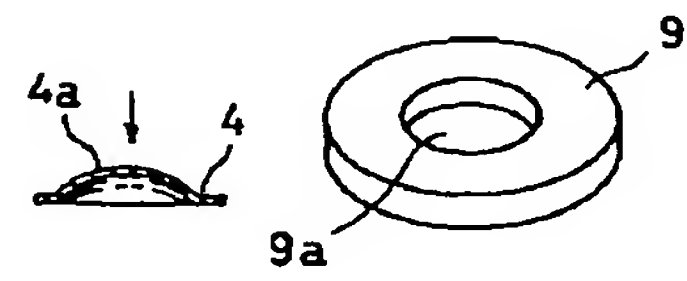


【図6】



(A)

【図7】



(B)

【図8】

